

⑫ 公開特許公報(A) 平4-7519

⑬ Int. Cl.

G 02 F 1/1335

識別記号

5 3 0

庁内整理番号

7724-2K

⑬ 公開 平成4年(1992)1月10日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 液晶表示装置

⑮ 特 願 平2-109112

⑯ 出 願 平2(1990)4月25日

⑰ 発 明 者 田 中 俊 彦 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内

⑰ 発 明 者 山 下 修 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内

⑰ 出 願 人 三 洋 電 機 株 式 会 社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

⑰ 出 願 人 鳥取三洋電機株式会社 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

⑰ 代 理 人 弁理士 西野 卓嗣 外2名

明 細 書

1. 発明の名称 液晶表示装置

2. 特許請求の範囲

(1) 液晶セルと、液晶セルの周辺部に接続された駆動素子と、周辺に絞り加工を施された液晶セルを露出させる透孔を有すると共に液晶セルの隅部増縁に当接する弾性ゴムを内部に有し、液晶セルと駆動素子との接続部を押圧するように液晶セルと駆動素子とを収納する金属板からなる枠体と、液晶セルの背面に積層され側面に光源を有すると共に底面と光源を覆う反射板を有した照明手段とを具備したことを特徴とする液晶表示装置。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は液晶セルと駆動素子と照明手段を一体に具備したいわゆる液晶モジュールと云われる液晶表示装置に関する。

(ロ) 従来の技術

従来より液晶表示装置は液晶セルとその駆動素子と照明手段を一体化し、ワードプロセッサ、パ

ーソナルコンピュータなどの機器において利用しやすい形にして供給してきた。このような液晶表示器は、例えば特開平2-33125号公報等に示されているが、液晶セルの周辺部に駆動素子を配置し、その液晶セルと照明手段を積層して金属枠などに収納するものである。

(ハ) 発明が解決しようとする課題

ところがこのような液晶表示装置においてはいくつかの問題点があった。

まず、金属枠には液晶セルの有効表示面を露出させるための透孔が設けられるが、その透孔を形成するのに打抜き法を利用するのでバリが生じ、そのバリを内側とすれば液晶セルの表面に傷が付いたり液晶セルが割れ、外側とすれば液晶表示装置を機器に組込む時に機器の化粧板などを傷付ける。斯るバリも傷も小さいものではあるが、表示器はその全面を注目されるものなので、わずかであっても極めて目立ってしまい不都合である。

次いで液晶セルは年々大きな表示面積を持つようになっており、最近ではB5版乃至A4版のも

が多く、配線も長尺に亘って接続されるので、液晶セルの位置決め作業は大きなパネルを±0.5 mm程度という精度で行わなければならない。これに対して位置決め手段（概ね樹脂成形品）の成形精度によって表示中心がずれたり、液晶セルが所定位置に収納できなかったり、その位置決め手段と液晶セルとが重なったまま金属枠をはめることで液晶セルを損傷してしまうことが多く、さらに液晶セルの有効表示面から表示装置の端迄の距離が駆動素子の配置のために長くなり金属枠での固定が不十分となり、組立て後に液晶セルが動いたり接続部の導通不良が生じ、とりわけ駆動素子と液晶セルとの接続部分での配線材の剥離が多発していた。

そして又、液晶セルと照明手段を積層することによって液晶表示装置が厚くなるばかりでなく、照明手段の発熱によって液晶セルの温度依存性によるコントラスト変化が光源に近い部分を中心に発生しやすく、これにより表示品位が著しく低下する。

- 3 -

射板によって拡散する。

さらに弾性ゴムのある部分で固定すると、液晶セルの端縁に沿った押圧力を得ることが出来、それは枠体の比較的中央部となるので比較的面積の小さい照明手段の使用で放熱空間の形成や、肉翳等の演出が行える。

(一) 実施例

第1図は本発明の液晶表示装置の分解斜視図、第2図と第3図は装置の要部断面図である。図に於て1は液晶セルで、例えば2枚の硝子基板にねじれ配向液晶を挟持したスーパーツイストネマティックと謳われる電界効果型のものであり、必要に応じてスペーサ11を介して位相補償板12が積層され上下に偏光板を持つものであり、その周辺部には透明電極（図示せず）からなる端子が設けてある。

2は液晶セル1の周辺部の端子に直接またはヒートシールなどの接続手段で接続された駆動素子で、図の例ではTAB（Tape Automated bonding：日経マイクロデバイス誌1990.2月号103頁参照）

(二) 課題を解決するための手段

本発明はこれらの点に鑑みて成されたもので、液晶セルと、液晶セルの周辺部に接続された駆動素子と、周辺に絞り加工を施された液晶セルを露出させる透孔を有すると共に液晶セルの隅部端縁に当接する弾性ゴムを内部に有し、液晶セルと駆動素子との接続部を押圧するように少なくとも液晶セルと駆動素子とを収納する金属板からなる枠体と、液晶セルの背面に積層され側面に光源を有すると共に底面と光源を覆う反射板を有した照明手段とを設けたもので、より好ましくは弾性ゴムのある部分で枠体と照明手段とを固定するものである。

(ホ) 作用

透孔の間縁で絞り加工されていると金属板の端縁にバリが生じないばかりか形成された段差によって変形し難くなり、固定保持が確実となる。また弾性ゴムは液晶セルの位置合わせに余裕を与えセルを損傷することがない。そして照明手段においては反射板が光源を覆っているのでその熱が反

- 4 -

を用いた駆動素子を直接に固着しプリント基板21で裏面保持するとともにこれに接続している。そして必要に応じてバイアス回路とか制御用素子などの駆動用素子22をフラットケーブル23などで配線して近傍に配置しているが、表示装置の薄型化のためにはこれらの駆動用素子22は保持枠3の裏面に配置したほうが好ましい。

3は液晶セル1と駆動素子2を載置してなる保持枠で、樹脂成形品等からなり、中央に透孔31を有すると共に液晶セル1の隅部端縁の少許り外側に位置するように透孔をもった突起からなるボス32を設けてある。

4は液晶セル1と駆動素子2を収納する金属板からなる枠体で、中央には、周辺に絞り加工を施された液晶セル1を露出させる透孔41を有している。又この枠体4は、液晶セル1の隅部端縁（例えば上下基板の交差突出部における切欠状部分S）に当接する弾性ゴム5を内部に配置しているが、これは筒状の弾性体からなり保持枠3のボス32に被せて固定してある。保持枠3を用いない

- 5 -

- 142 -

- 6 -

場合には枠体 4 に別途植設した固定ビス等に巻付けてもよい。

そして図の例においては枠体 4 には弾性ゴム 5 の位置するボス 3 2 と対応する箇所に固定用の透孔 4 3、四隅に表示装置自体を機器に固定する取付け部 4 4 をもち、側面に設けられた爪 4 5 を保持枠 3 の裏面で折り曲げることによりいわゆる表示部分を一体化している。透孔 4 3 は後述する一体化ビスが貫通する大きさでよいが、より好ましくはボス 3 2 よりも大きくしてあり、それによって組立て作業のときに液晶セル 1 が陥ってボス 3 2 や弾性ゴム 5 の上に乗ってもその状況が枠体 4 の透孔 4 3 を通じて目視で判別できるので液晶セル 1 を損傷することがない。

また、透孔 4 1 は有効表示面を露出させているので、絞り加工によって形成された内面に向かう段部 4 6 は液晶セル 1 の周辺部近傍に位置することとなるが、この段部 4 6 で直接、または段部 4 6 若しくはその近傍において緩衝材 5 1 を介して、液晶セル 1 と駆動素子 2 との接続部 A を保持枠 3

に押圧する。

6 は、液晶セル 1 の背面に積層された照明手段で、表面に光拡散シート 6 2 を敷設した透明アクリル樹脂などからなる導光板 6 1 と、導光板 6 1 の側面に配置された冷陰極管などからなる線状の光源 6 3 と、導光板 6 1 と光源 6 3 を覆う反射板 6 4 とからなり、光源の駆動手段（例えばインバータ回路）6 6 が必要な時は、反射板 6 4 の外側に配置するほうが、放熱・雑音防止上好ましい。この反射板 6 4 は金属板の成形品等からなり、弾性ゴム 5 の位置するボス 3 2 と対応する箇所に固定用の透孔 6 5 を設けてある。そして一体化ビス 7 を枠体 4 と保持枠 3 とともにこの透孔 6 5 に貫通させることで前述した表示部分と照明手段を一体化している。弾性ゴム 5 と対応する箇所とは液晶セル 1 の隅部端縁に位置することを意味するので、液晶セルの四隅にこれを配置すると、それら 4 点を結ぶ直線上において液晶セル 1 と駆動素子 2 の接続部 A を枠体 4 で照明手段 6 に、より確実に押圧することとなる。

— 7 —

(ト) 発明の効果

本発明においては上述の如く、枠体が透孔の周縁で絞り加工されていると金属板の端縁にバリが生じないばかりか形成された段差による変形し難くなり、この枠体で液晶セルと駆動素子の接続部を押圧するので液晶セルの固定が確実となるばかりか接続部の剝離を防止することができる。また弾性ゴムで液晶セルの位置決めをするので液晶セルの位置合わせは余裕ができ、又液晶セルを損傷することがない。そして照明手段においては反射板が光源を覆っている所以その熱が反射板によって拡散し、熱分布が均一化する。従って特定部分のみコントラスト変化することがなく、表示品位を高く維持することができる。

また弾性ゴムのある部分で固定すると、液晶セルの端縁に沿った押圧力を得るので構成部品の固定がより確実になる。さらにこの場合一体化固定は枠体の比較的中央部となるので、それに合わせた比較的面積の小さい照明手段とすることができる。即ち照明手段は有効表示面よりも大きい導光

— 8 —

板面積を持てばよいので、少なくとも駆動素子を配置した面積より小さくできる。これにより枠体の裏面周辺部に空間ができるのでこれを放熱空間 B とすることができ、発熱部の放熱を効率よくすることができる。またこのような液晶表示装置を用いる機器の表示部が独立している場合が多いが、そのような機器の表示部において表面より裏面の面積が小さくなるように側面後部に傾斜部を設けることで使用者に表示部の厚みが薄いという印象を与える。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の液晶表示装置の分解斜視図、第 2 図と第 3 図は装置の固定部分と長辺中央部における要部断面図である。

- 1 …… 液晶セル、
- 2 …… 駆動素子、
- 3 …… 保持枠、
- 4 …… 枠体、
- 4 1 …… (枠体の) 透孔、

— 9 —

— 143 —

— 10 —

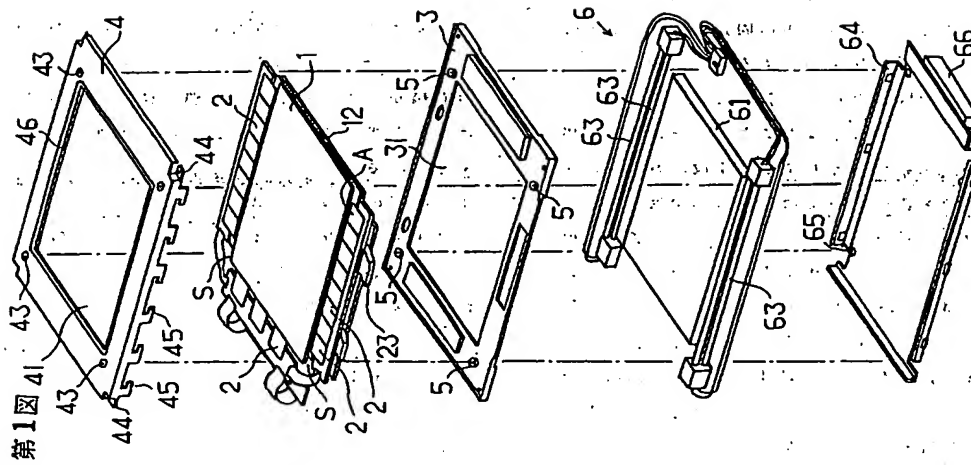
5...弾性ゴム、

6...照明手段。

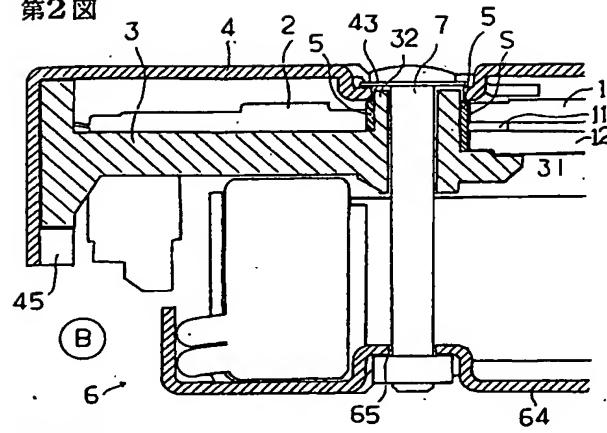
出願人 三洋電機株式会社 外1名

代理人 弁理士 西野卓嗣 (外2名)

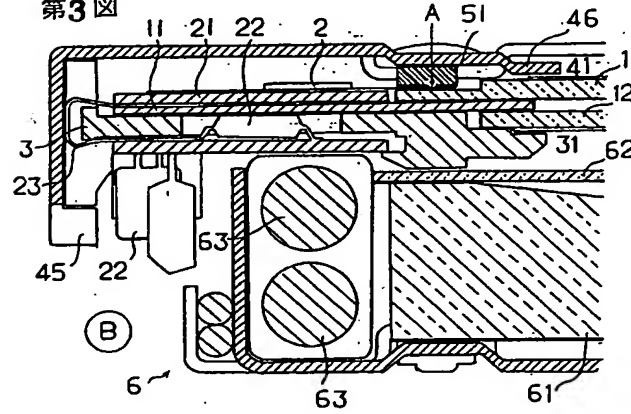
- 11 -



第2図



第3図



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-007519

(43)Date of publication of application : 10.01.1992

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335

(21)Application number : 02-109112

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD
TOTTORI SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 25.04.1990

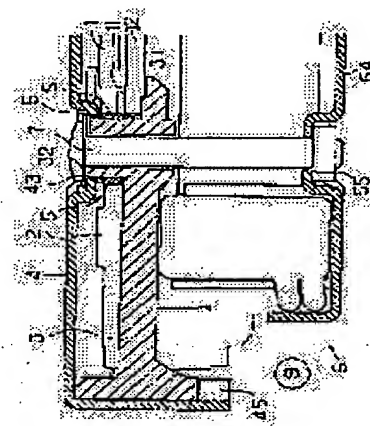
(72)Inventor : TANAKA TOSHIHIKO
YAMASHITA OSAMU

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To securely fix and hold a liquid crystal cell by providing a through hole for exposing the liquid crystal cell which has its periphery drawn and pressing the connection part between the liquid crystal cell and a driving element.

CONSTITUTION: The through hole 41 for exposing the liquid crystal cell 1 whose periphery is drawn is formed in the center of a frame body 4 which is formed of a metallic plate to store the liquid crystal cell and driving element 2. In this frame body 4, elastic rubber 5 is installed which abuts on the corner end edge (for example, cut part S at the intersection projection part between upper and lower substrates) of the liquid crystal cell 1, and this is made of a cylindrical elastic body and fixed converging the boss 32 of a holder 3. Thus, the frame body 4 is drawn at the peripheral edge of the thorough hole 41 to produce no burr at the end edge of the metallic plate, the frame body hardly deforms because of a formed step, and the connection part between the liquid crystal cell 1 and driving element 2 is pressed by the frame body 4 to prevent the connection part from being peeled. Consequently, the liquid crystal cell 1 is securely fixed and held.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.